

令和 5 年 5 月 11 日現在

機関番号：32206

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2020～2022

課題番号：20K07789

研究課題名（和文）高齢者における活動性低下を予測する液性因子の探索と機能解析

研究課題名（英文）Identification of the biomarkers that predict frailty and sarcopenia in the elderly

研究代表者

浦野 友彦（Urano, Tomohiko）

国際医療福祉大学・医学部・主任教授

研究者番号：20334386

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,400,000円

研究成果の概要（和文）：現在までに構築した地域在住高齢者コホート、海外コホート、さらには通所リハビリテーション利用者といった集団を用いて高齢者の活動性低下、フレイル、サルコペニアや骨粗鬆症といった高齢者の活動性低下に影響を及ぼす疾患に関連する因子を探索した。その結果、血中の終末糖化産物濃度や窒素酸化物(NOx)濃度を新規バイオマーカーとして同定した。またコロナ禍における生活習慣の変化が高齢者の活動性低下と関連することも明らかにした。さらに早期閉経がフレイル発症のリスクとなることも見出した。新規簡易サルコペニアスクリーニング方法としてペットボトルの開栓能力の有無でサルコペニアの有無を判別できることを見出した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

高齢者の活動性低下、特にフレイル、サルコペニア、骨粗鬆症に関与する因子を探索することは超高齢社会を迎えつつある全世界において注目される研究分野である。すでに超高齢社会を迎えた我が国において、フレイル予防を行うための医療面での対応は社会的にも重要な問題であるが、予防に役立つ因子やバイオマーカーは未だ発見されていない。この背景の中、本研究は活動性低下に関連する因子の探索を大規模コホートスタディーならびにリハビリテーション介入研究の両面から臨床研究を行った。今後、本研究で同定された因子の臨床的意義を明らかにすることで高齢者の活動性低下に関する分子メカニズムの解明が期待される。

研究成果の概要（英文）：Using various cohorts of the elderly, we explored the factors associated with the diseases that affect the elderly's hypoactivity, frailty, sarcopenia, and osteoporosis. As a result, we identified advanced glycation end product concentration and nitrogen oxide (NOx) concentration in blood as novel biomarkers. We also clarified that changes in lifestyle habits during the COVID-19 pandemic are associated with decreased activity in the elderly. We also found that early menopause is a risk factor for developing frailty. As a new simple sarcopenia screening method, it was found that the presence or absence of sarcopenia can be determined by the presence or absence of the ability to open a plastic bottle.

研究分野：老年医学

キーワード：フレイル サルコペニア 骨粗鬆症

1. 研究開始当初の背景

超高齢社会を迎えている我が国では高齢者の介護負担が問題となっている。近年、要介護の前段階で高齢者の活動性が低下することをフレイルと呼ぶようになり注目されている。早期に高齢者の活動性低下を見出し、介入することは我が国における高齢者医療費や介護負担が軽減すると期待されている。しかしながら、高齢者の活動性低下に関与するメカニズムは十分明らかにされていない。

2. 研究の目的

申請者らは高齢者の活動性低下を早期に発見するため、活動性低下の要因となる因子を明らかにしバイオマーカーとして臨床応用することを本研究の目的とする。さらに同定した因子の臨床的意義を明らかにすることで高齢者の活動性低下に関する分子メカニズムの解明が期待される。

3. 研究の方法

申請者らがデータベースを構築した地域在住高齢者のコホート集団を用い、フレイル、サルコペニア、骨粗鬆症、変形性関節症、脳血管障害に関与する因子を探索する。さらに新規コホースタディーも構築する。申請者が施設長を務めるデイケア・リハビリテーション利用者を対象とする。新規参加者に関しては、筋力維持ならびに筋力強化トレーニングの介入を行い、リハビリテーション介入により身体機能ならびに認知機能の改善が認められた対象者の要因を抽出し、リハビリテーション効果を予測する因子の探索と同定も行う。

4. 研究成果

申請者らがデータベースを構築したコホート集団を用い、高齢者の活動性低下に関連する因子を探索した。その結果、地域在住閉経後女性集団において終末糖化産物の血中濃度が心血管イベントと関連することを明らかにした(Urano et al. *Geriatr Gerontol Int.* 21: 651-656, 2021)。また、同集団において MTHFR 遺伝子におけるアミノ酸変異を伴う遺伝子多型が高齢者の腰痛、ADL 低下の大きな原因となる変形性腰椎症の進行に関連することを見出した(Nakano, Urano et al. *J Clin Endocrinol Metab*, 106, 3428-3438, 2021)。また、通所リハビリテーション利用者の握力と歩行速度のデータに関する測定精度の妥当性を検討するため本データの最小可検変化量や信頼性を報告した(Sawaya, Urano et al. *Geriatric Nursing* 42 1184-1189, 2021)。さらに我々は COVID-19 感染症による社会活動制限が高齢者のフレイルに与える影響を横断的に明らかにした。この解析によるとコロナ禍に通所リハビリテーション利用の中止した者は、運動量が減少し、疲労感が強いことが示されており、高齢者の活動性低下の予防において、通所リハビリテーションの重要性を明らかにした(Hirose, Urano et al. *PeerJ* 9: e11160, 2021)。さらにメタ解析の手法によりフルーツや野菜の摂取がフレイルの進行に抑制的な役割を果たしている可能性を見出し報告した(Kojima, Urano et al. *J Frailty Aging*. 11: 45-50, 2022.)。

2022 年も引き続き高齢者の活動性低下に関連する因子を探索した。その結果、地域在住閉経後女性集団において窒素酸化物(NO_x)の血中濃度が低値であると骨折発症が起こりやすいことを明らかにした(Shiraki, Urano et al. *PLoS One*, 18, e0280854, 2023)。また、通所リハビリテーション利用者が通常筋力からサルコペニアに悪化する要因、もしくはサルコペニアから通常筋力に戻す要因を探索し、ベースラインの筋肉量と栄養状態の重要性を見出した(Sato, Urano et al. 35:242-246, 2023)。さらに我々は地域在住高齢者を対象に COVID-19 感染症パンデミック前の 2017 年-2019 年と COVID-19 が感染拡大した 2020 年-2021 年の計 5 年間のフレイル有症率を調査した結果 COVID-19 感染拡大後にフレイルが有意に増加し、ロバスト(健康)が

有意に減少していたことを明らかにした(Hirose, Urano et al. J Am Geriatr Soc In Press, 2023.). また COVID-19 拡大前の 2019 年と拡大後の 2021 年で地域在住高齢者における体格測定と生活習慣に関する追跡調査を行なった。その結果、体重と体幹部筋肉量が 2021 年には有意に減少した。また、体幹部筋肉量が減少した群では生活習慣において、外出頻度が減ったことが関連していることを明らかにした(Hirose, Urano et al. Int J Environ Res Public Health. 19: 11438, 2022)。すなわち我が国においてはコロナ禍による生活習慣の変化が高齢者の健康に悪影響を与えている可能性を見出した。またイギリスロンドン市のコホートをを用いて、女性のフレイル発症に関与する因子を探索したところ、早期閉経はフレイルの発症のリスク因子となることを見出した(Kojima, Urano et al. J Am Geriatr Soc 70: 2602-2609, 2022)。

このように本研究課題の 3 年間で様々なコホート集団のデータを活用して高齢者の活動性低下に関連する因子を同定した。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計35件（うち査読付論文 34件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 12件）

1. 著者名 Hirose Tamaki, Sawaya Yohei, Ishizaka Masahiro, Hashimoto Naori, Kubo Akira, Urano Tomohiko	4. 巻 71
2. 論文標題 Frailty under COVID-19 pandemic in Japan: Changes in prevalence of frailty from 2017 to 2021	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of the American Geriatrics Society	6. 最初と最後の頁 1603 ~ 1609
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/jgs.18237	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Sato Ryo, Sawaya Yohei, Ishizaka Masahiro, Shiba Takahiro, Hirose Tamaki, Urano Tomohiko	4. 巻 23
2. 論文標題 Leg skeletal muscle mass asymmetry is independently associated with gait speed in older adults requiring long-term care	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Geriatrics & Gerontology International	6. 最初と最後の頁 371 ~ 375
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/ggi.14583	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Sato Ryo, Sawaya Yohei, Shiba Takahiro, Hirose Tamaki, Ishizaka Masahiro, Urano Tomohiko	4. 巻 35
2. 論文標題 Indicators predicting the development and improvement of sarcopenia in older adults requiring long-term care	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Physical Therapy Science	6. 最初と最後の頁 242 ~ 246
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1589/jpts.35.242	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Sato Ryo, Sawaya Yohei, Shiba Takahiro, Hirose Tamaki, Ishizaka Masahiro, Urano Tomohiko	4. 巻 35
2. 論文標題 Indicators predicting the development and improvement of sarcopenia in older adults requiring long-term care	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Physical Therapy Science	6. 最初と最後の頁 242 ~ 246
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1589/jpts.35.242	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Sawaya Yohei, Hirose Tamaki, Ishizaka Masahiro, Shiba Takahiro, Sato Ryo, Kubo Akira, Urano Tomohiko	4. 巻 19
2. 論文標題 Patterns of Changes in Respiratory Muscle Strength over 1 Year in Non-Sarcopenia, Sarcopenia, and Severe Sarcopenia	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 International Journal of Environmental Research and Public Health	6. 最初と最後の頁 16571 ~ 16571
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijerph192416571	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Itokazu Masafumi, Ishizaka Masahiro, Uchikawa Yoshikazu, Takahashi Yoshiaki, Niida Takahiro, Hirose Tamaki, Ito Akihiro, Yakabi Akihiro, Endo Yoshiaki, Sawaya Yohei, Igawa Tatsuya, Kobayashi Kaoru, Hara Tsuyoshi, Watanabe Miyoko, Kubo Akira, Urano Tomohiko	4. 巻 19
2. 論文標題 Relationship between Eye Frailty and Physical, Social, and Psychological/Cognitive Weaknesses among Community-Dwelling Older Adults in Japan	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 International Journal of Environmental Research and Public Health	6. 最初と最後の頁 13011 ~ 13011
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijerph192013011	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Itokazu Masafumi, Ishizaka Masahiro, Uchikawa Yoshikazu, Takahashi Yoshiaki, Niida Takahiro, Hirose Tamaki, Ito Akihiro, Yakabi Akihiro, Endo Yoshiaki, Sawaya Yohei, Igawa Tatsuya, Kobayashi Kaoru, Hara Tsuyoshi, Watanabe Miyoko, Kubo Akira, Urano Tomohiko	4. 巻 19
2. 論文標題 Relationship between Eye Frailty and Physical, Social, and Psychological/Cognitive Weaknesses among Community-Dwelling Older Adults in Japan	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 International Journal of Environmental Research and Public Health	6. 最初と最後の頁 13011 ~ 13011
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijerph192013011	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Sato Ryo, Sawaya Yohei, Ishizaka Masahiro, Shiba Takahiro, Hirose Tamaki, Urano Tomohiko	4. 巻 22
2. 論文標題 Assessing nutritional status in older adults requiring long term care: Interchangeability of bioelectrical impedance analysis and manual methods for upper arm anthropometric measurements	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Geriatrics & Gerontology International	6. 最初と最後の頁 938 ~ 942
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/ggi.14486	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Hirose Tamaki, Sawaya Yohei, Ishizaka Masahiro, Hashimoto Naori, Ito Akihiro, Endo Yoshiaki, Kobayashi Kaoru, Yakabi Akihiro, Onoda Ko, Hara Tsuyoshi, Watanabe Miyoko, Itokazu Masafumi, Kubo Akira, Urano Tomohiko	4. 巻 19
2. 論文標題 Characteristics of Japanese Older Adults Whose Trunk Muscle Mass Decreased during the COVID-19 Pandemic	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 International Journal of Environmental Research and Public Health	6. 最初と最後の頁 11438 ~ 11438
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijerph191811438	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Hirose Tamaki, Sawaya Yohei, Ishizaka Masahiro, Hashimoto Naori, Kubo Akira, Urano Tomohiko	4. 巻 22
2. 論文標題 Kihon Checklist items associated with the development of frailty and recovery to robust status during the COVID 19 pandemic	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Geriatrics Gerontology International	6. 最初と最後の頁 745 ~ 752
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/ggi.14447	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Takahashi Katsuhiko, Amano Hitoshi, Urano Tomohiko, Li Minqi, Oki Meiko, Aoki Kazuhiro, Amizuka Norio, Nakayama Keiichi I., Nakayama Keiko, Udagawa Nobuyuki, Higashi Nobuaki	4. 巻 18
2. 論文標題 p57Kip2 is an essential regulator of vitamin D receptor-dependent mechanisms	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 PLOS ONE	6. 最初と最後の頁 e0276838
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0276838	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Sato Ryo, Sawaya Yohei, Ishizaka Masahiro, Shiba Takahiro, Hirose Tamaki, Urano Tomohiko	4. 巻 47
2. 論文標題 Neck circumference may predict sarcopenia in Japanese older adults requiring long-term care	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Geriatric Nursing	6. 最初と最後の頁 159 ~ 163
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.gerinurse.2022.07.005	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Sawaya Yohei, Hirose Tamaki, Ishizaka Masahiro, Shiba Takahiro, Sato Ryo, Kubo Akira, Urano Tomohiko	4. 巻 22
2. 論文標題 The inability to open a polyethylene terephthalate bottle cap can predict sarcopenia	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Geriatrics Gerontology International	6. 最初と最後の頁 682 ~ 684
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/ggi.14425	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Shiraki Masataka, Kuroda Tatsuhiko, Nakano Masaki, Nakamura Yukio, Saito Mitsuru, Urano Tomohiko	4. 巻 18
2. 論文標題 Nitric oxide is associated with fracture risk in Japanese women	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 PLOS ONE	6. 最初と最後の頁 e0280854
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0280854	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kojima Gotaro, Taniguchi Yu, Iwasaki Masanori, Aoyama Reijiro, Urano Tomohiko	4. 巻 17
2. 論文標題 Associations between self-reported masticatory dysfunction and frailty: A systematic review and meta-analysis	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 PLOS ONE	6. 最初と最後の頁 e0273812
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0273812	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kojima Gotaro, Taniguchi Yu, Ogawa Kohei, Aoyama Reijiro, Urano Tomohiko	4. 巻 165
2. 論文標題 Age at menopause is negatively associated with frailty: A systematic review and meta-analysis	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Maturitas	6. 最初と最後の頁 94 ~ 99
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.maturitas.2022.07.012	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kojima G., Taniguchi Y., Urano T.	4. 巻 11
2. 論文標題 Fruit and Vegetable Consumption and Incident Frailty in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Journal of Frailty & Aging	6. 最初と最後の頁 45-50
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14283/jfa.2021.32	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kojima Gotaro, Taniguchi Yu, Aoyama Reijiro, Urano Tomohiko	4. 巻 70
2. 論文標題 Earlier menopause is associated with higher risk of incident frailty in community dwelling older women in England	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of the American Geriatrics Society	6. 最初と最後の頁 2602 ~ 2609
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/jgs.17838	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Sugita Kazuya, Suzuki Noriyuki, Nogaki Fumiaki, Washida Naoki, Urano Tomohiko	4. 巻 58
2. 論文標題 An 89-year-old man who underwent percutaneous peritoneal dialysis catheter placement and had peritoneal dialysis introduced	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Nippon Ronen Igakkai Zasshi. Japanese Journal of Geriatrics	6. 最初と最後の頁 303 ~ 308
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3143/geriatrics.58.303	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Shiba Takahiro, Sato Miho, Akisawa Naomi, Sawaya Yohei, Murai Hiroyuki, Kiryu Shigeru, Otsuka Mieko, Urano Tomohiko	4. 巻 58
2. 論文標題 A patient with mesenteric lymphoma who developed amyotrophic lateral sclerosis and sepsis	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Nippon Ronen Igakkai Zasshi. Japanese Journal of Geriatrics	6. 最初と最後の頁 476 ~ 481
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3143/geriatrics.58.476	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Sawaya Yohei, Ishizaka Masahiro, Hirose Tamaki, Shiba Takahiro, Onoda Ko, Kubo Akira, Maruyama Hitoshi, Urano Tomohiko	4. 巻 42
2. 論文標題 Minimal detectable change in handgrip strength and usual and maximum gait speed scores in community-dwelling Japanese older adults requiring long-term care/support	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Geriatric Nursing	6. 最初と最後の頁 1184 ~ 1189
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.gerinurse.2021.07.004	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Hirose Tamaki, Sawaya Yohei, Shiba Takahiro, Ishizaka Masahiro, Onoda Ko, Kubo Akira, Urano Tomohiko	4. 巻 9
2. 論文標題 Characteristics of patients discontinuing outpatient services under long-term care insurance and its effect on frailty during COVID-19	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 PeerJ	6. 最初と最後の頁 e11160 ~ e11160
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7717/peerj.11160	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Urano Tomohiko, Shiraki Masataka, Imai Takumi, Iinuma Norio, Kuroda Tatsuhiko, Tanaka Shiro, Saito Mitsuru	4. 巻 21
2. 論文標題 Association of advanced glycation end products levels with vascular events in postmenopausal women	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Geriatrics Gerontology International	6. 最初と最後の頁 651 ~ 656
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/ggi.14218	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Nakano Masaki, Nakamura Yukio, Urano Tomohiko, Miyazaki Akiko, Suzuki Takako, Watanabe Kazuki, Takahashi Jun, Shiraki Masataka	4. 巻 106
2. 論文標題 Associations of Homocysteine Metabolism With the Risk of Spinal Osteoarthritis Progression in Postmenopausal Women	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism	6. 最初と最後の頁 3428 ~ 3438
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1210/clinem/dgab591	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Watanabe Miyoko, Ishizaka Masahiro, Yakabi Akihiro, Itokazu Masafumi, Kubo Akira, Urano Tomohiko	4. 巻 21
2. 論文標題 Rejuvenation of standing and gait balance in community dwelling older individuals: A comparative study between 2006 and 2019	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Geriatrics Gerontology International	6. 最初と最後の頁 975 ~ 980
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/ggi.14271	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Sato Miho, Shiba Takahiro, Jinushi Chihiro, Sawaya Yohei, Kiryu Shigeru, Abe Masako, Urano Tomohiko	4. 巻 59
2. 論文標題 An improved driving ability after attention function training for safe driving via use of a day rehabilitation service in a patient with cerebral infarction	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Nippon Ronen Igakkai Zasshi. Japanese Journal of Geriatrics	6. 最初と最後の頁 102 ~ 109
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3143/geriatrics.59.102	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Sugita Yuta, Hara Tsuyoshi, Ohnuma Takeshi, Kogure Eisuke, Urano Tomohiko	4. 巻 59
2. 論文標題 Factors related to regional differences among home-visit rehabilitation users	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Nippon Ronen Igakkai Zasshi. Japanese Journal of Geriatrics	6. 最初と最後の頁 49 ~ 57
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3143/geriatrics.59.49	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Sawaya Yohei, Shiba Takahiro, Ishizaka Masahiro, Hirose Tamaki, Sato Ryo, Kubo Akira, Urano Tomohiko	4. 巻 10
2. 論文標題 Sarcopenia is not associated with inspiratory muscle strength but with expiratory muscle strength among older adults requiring long-term care/support	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 PeerJ	6. 最初と最後の頁 e12958 ~ e12958
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7717/peerj.12958	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kojima Gotaro, Taniguchi Yu, Urano Tomohiko.	4. 巻 11
2. 論文標題 Fruit and Vegetable Consumption and Incident Frailty in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Journal of Frailty & Aging	6. 最初と最後の頁 1~6
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14283/jfa.2021.32	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Sawaya Yohei, Ishizaka Masahiro, Kubo Akira, Shiba Takahiro, Sato Tamae, Onoda Ko, Maruyama Hitoshi, Urano Tomohiko	4. 巻 20
2. 論文標題 Absolute reliability of tongue pressure measurement in young healthy adults and elderly patients with certification of needing long term care or support	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Geriatrics Gerontology International	6. 最初と最後の頁 488 ~ 493
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/ggi.13902	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Shiba Takahiro, Sawaya Yohei, Hirose Tamaki, Ishizaka Masahiro, Kubo Akira, Urano Tomohiko	4. 巻 57
2. 論文標題 Prevalence and risk factors of sarcopenia in commuting rehabilitation service users	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Nippon Ronen Igakkai Zasshi. Japanese Journal of Geriatrics	6. 最初と最後の頁 149 ~ 154
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3143/geriatrics.57.149	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Sawaya Yohei, Ishizaka Masahiro, Kubo Akira, Shiba Takahiro, Hirose Tamaki, Onoda Ko, Maruyama Hitoshi, Urano Tomohiko	4. 巻 32
2. 論文標題 The Asian working group for sarcopenia's new criteria updated in 2019 causing a change in sarcopenia prevalence in Japanese older adults requiring long-term care/support	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Physical Therapy Science	6. 最初と最後の頁 742 ~ 747
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1589/jpts.32.742	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Sawaya Yohei, Ishizaka Masahiro, Kubo Akira, Shiba Takahiro, Hirose Tamaki, Onoda Ko, Maruyama Hitoshi, Urano Tomohiko	4. 巻 32
2. 論文標題 Association between skeletal muscle mass index and lung function/respiratory muscle strength in older adults requiring long-term care or support	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Physical Therapy Science	6. 最初と最後の頁 754 ~ 759
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1589/jpts.32.754	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Hirata Aya, Ishizaka Masahiro, Sawaya Yohei, Shiba Takahiro, Urano Tomohiko	4. 巻 58
2. 論文標題 Relationship between the swallowing function, nutritional status, and sarcopenia in elderly outpatients	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Nippon Ronen Igakkai Zasshi. Japanese Journal of Geriatrics	6. 最初と最後の頁 134 ~ 142
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3143/geriatrics.58.134	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Hirose Tamaki, Sawaya Yohei, Shiba Takahiro, Ishizaka Masahiro, Onoda Ko, Kubo Akira, Urano Tomohiko	4. 巻 9
2. 論文標題 Characteristics of patients discontinuing outpatient services under long-term care insurance and its effect on frailty during COVID-19	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 PeerJ	6. 最初と最後の頁 e11160 ~ e11160
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7717/peerj.11160	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

〔学会発表〕 計14件(うち招待講演 5件/うち国際学会 1件)

1. 発表者名 浦野友彦
2. 発表標題 (シンポジウム)高齢女性の骨粗鬆症、フレイル、生活習慣病の要因(長野コホート)
3. 学会等名 第21回日本抗加齢医学会総会(招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 浦野友彦
2. 発表標題 (教育講演)骨粗鬆症診療ブラッシュアップセミナー-デノスマブ休薬時の対応
3. 学会等名 第23回日本骨粗鬆症学会(招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Sato Ryo、Sawaya Yohei、Ishizaka Masahiro、Shiba Takahiro、Hirose Tamaki、Urano Tomohiko.
2. 発表標題 Association of depression with sarcopenia in the elderly requiring long-term care
3. 学会等名 The 33rd International Meeting of Physical Therapy Science (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 柴隆広, 沢谷洋平, 広瀬環, 石坂正大, 久保晃, 浦野友彦.
2. 発表標題 通所リハビリテーション利用者における低栄養の関連因子
3. 学会等名 第63回日本老年医学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 沢谷洋平, 石坂正大, 柴隆広, 広瀬環, 久保晃, 浦野友彦.
2. 発表標題 最大呼気口腔内圧を用いたサルコペニアの予測
3. 学会等名 第63回日本老年医学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 広瀬環, 沢谷洋平, 柴隆広, 遠藤佳章, 石坂正大, 久保晃, 浦野友彦.
2. 発表標題 地域在住高齢者における生活不活発病と情報通信機器の保有状況の関連
3. 学会等名 第63回日本老年医学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 沢谷洋平, 柴隆広, 広瀬環, 佐藤稜, 石坂正大, 久保晃, 浦野友彦.
2. 発表標題 “ ペットボトルのふたを開けられないこと ” はサルコペニアと関連する
3. 学会等名 第8回日本サルコペニア・フレイル学会大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 浦野友彦
2. 発表標題 骨粗鬆症と骨折予防
3. 学会等名 日本内科学会生涯教育講演会 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 浦野友彦
2. 発表標題 地域包括医療における脆弱性骨折の一次予防を目指した骨粗鬆症とフレイル評価の重要性
3. 学会等名 第93回日本整形外科学会学術総会 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 浦野友彦
2. 発表標題 シンポジウム-長野コホースタディで行われた骨粗鬆症、フレイル、生活習慣病に関する研究
3. 学会等名 第22回日本骨粗鬆症学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 浦野友彦
2. 発表標題 シンポジウム-男性骨粗鬆症の診断と治療 (Overview)
3. 学会等名 第22回日本骨粗鬆症学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 浦野友彦
2. 発表標題 教育講演-骨折・骨粗鬆症・フレイル
3. 学会等名 第62回日本老年医学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 浦野友彦
2. 発表標題 教育講演 ICOPPEガイドラインに学ぶ高齢者のための包括的ケア
3. 学会等名 第64回日本老年医学会 (招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 浦野友彦、白木正孝、黒田龍彦、上西一弘、中村幸男、浦野文彦
2. 発表標題 血中分子鎖アミノ酸濃度とIL-6濃度はフレイルと関連する
3. 学会等名 第24回日本骨粗鬆症学会
4. 発表年 2022年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------